SHARK® 200

MEDIDOR DE POTENCIA Y ENERGIA AVANZADO MODIFICABLE EN SITIO

Grado de Facturación con Análisis Avanzado de Calidad de Potencia y Tarjetas I/O

REGISTRA EVENTOS DE CALIDAD DE POTENCIA

EXTENSIVE DATA-LOGGING

Shark® 200 Medidor / Transductor

Shark® 200 Solo Transductor

www.electroind.com





De Simple a Sofisticado

- Medidor Multifuncional Básico: V-Switch™ Key1
- Memoria de Grabación Histórica: V-Switch™ Key2
- Grabación Avanzada de Forma de Onda: V-Switch™ Key5 o 6

Desempeño Líder en la Industria

- Tecnología de Punta en Precisión
- I/O Adicionales con Ethernet 100BaseT
- Actualización en Campo V-Switch™
- Grabación de Datos Extendida
- Grabación de Calidad de Energía hasta
- 512 Muestras / Ciclo

Electro Industries/GaugeTech
El Líder en Monitoreo y Control de Potencia

GRABACION DE FORMAS DE ONDA DE ALTO DESEMPEÑO



Sumario de Características Básicas

- Medidor de Energía y Demanda Clase Facturación (0.2%)
- Cumple con ANSI C12.20 e IEC 687 (Clase 0.2%)
- Medición Multi Funcional
- Pantalla de LED de 3 Líneas de 0.56” cada una
- Barra de % de Carga (Percepción Análoga)
- RS485 Estándar (Modbus y DNP 3.0)
- Puerto IrDA para lectura con PDA
- Ultra-Compacto
- Montaje en cortes ANSI y DIN

Sumario de Características Avanzadas

- Grabación de Formas de Onda de Alto Desempeño
- Hasta 4 MB de Memoria Flash para Grabación des Datos Históricos y Calidad de Potencia
- Módulos I/O Extremadamente Flexibles de Configurar
- Ethernet 100BaseT – Tecnología Rapid Response™
- Tecnología V-Switch™

Aplicaciones

- Empresas Eléctricas
- Subestaciones
- Generación
- Sub-medición
- Estudios de Carga
- Estudios de Calidad de Potencia
- Medición Comercial
- Medición Industrial
- Medición en Campus Univ.
- Reemplazo Medición Análoga
- Registro de Voltaje
- Registro de Disturbios

PRECISIÓN Y SWITCHES DE ACTUALIZACION

Electro Industries introduce un nuevo estándar en medición de montaje en panel. El Shark® 200 es un dispositivo de medición de potencia y energía ultra compacto que proporciona medición clase facturación combinado con funcionalidades como almacenamiento histórico de datos, comunicación e I/O que solo se encontraban tradicionalemente en sistemas de alto desempeño y costo. Este producto esta diseñado para incorporar características avanzadas en una cubierta pequeña, para aplicaciones eléctricas costo efectivas y en gran escala.

Tecnología V-Switch™

El Shark® 200 esta equipado con la Tecnología Exclusiva de EIG V-Switch™ para actualización en campo, lo que permite a los usuarios actualizar y añadir características con el simple uso de comandos de comunicación incluso si el medidor ya se encuentra instalado.

Los V-Switches Incluyen Las Siguientes Características:

Característica	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Medición Multifuncional con Expansión I/O	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2 Megabytes de Memoria		✓	✓	✓		
3 Megabytes de Memoria					✓	
4 Megabytes de Memoria						✓
Análisis Armónico			✓	✓	✓	✓
Funciones de Límites y Control				✓	✓	✓
Grabación de Formas de Onda de 64 Muestras/Ciclo					✓	
Grabación de Formas de Onda de 512 Muestras/Ciclo						✓

Precisión

Parámetros Medidos	% De Precisión De Lectura	Rango de Pantalla
Voltaje L-N	0.1%	0-9999 V o kV Escalable
Voltaje L-L	0.2%	0-9999 V o kV Escalable
Corrient	0.1%	0-9999 Amps o kAmps
+/- Watts	0.2%	0-9999Watts, kWatts, MWatts
+/-Wh	0.2%	5 a 8 Digitos (Programable)
+/-VARs	0.2%	0-9999 VARs, kVARs, MVARs
+/-VARh	0.2%	5 to 8 Digitos (Programable)
VA	0.2%	0-9999 VA, kVA, MVA
VAh	0.2%	5 to 8 Digitos (Programable)
FP	0.2%	+/- 0.5 a 1.0
Frecuencia	+/- 0.03 Hz	45 a 65 Hz
%THD	+/- 2.0%	1 a 99.99%
% Barra de Carga	+/- 1 Segment	(0.005 to 6)A

Nota: *Aplica a conexiones 3 Elementos Estrella y 2 Elementos Delta. Ver Especificaciones completas de precisión en el manual de usuario del Shark® 200. Precisión de Corriente de Neutro es de 2%.*

Pulso de Prueba de Watt – Hora Trazable para Verificación de Precisión

El Shark® 200 es un dispositivo de medición trazable. Esta provisto de un Pulso de Prueba que permite al usuario verificar y confirmar que el medidor se desempeña a la precisión declarada. Esta es una función esencial, requerida en medidores Grado de Facturación

- Demanda en forma de Bloque y Rolada
- Perfil de Carga Histórico

CAPACIDAD EXTENSIVA DE ALMACENAMIENTO HISTÓRICO (Opción V2)



El Shark® 200 ofrece la capacidad de tener 2 Megabytes de memoria para almacenamiento masivo para generación de tendecias históricas, alarmas de límites, Cambios en I/Os y secuencia de eventos. El medidor posee un reloj de tiempo real que permite estampar y guardar la hora y fecha junto a la información cuando un registro de información es creado.

Registros Históricos

- 3 Espacios de Memoria Individuales
- Tendencias Programables Independientes
- Hasta 64 variables por Espacio

Registros de Eventos de Sistema

Para proteger la información de Facturación crítica, el Medidor registra y graba los siguientes parametros:

- Reinicios de Demandas
- Reinicios de Contraseña
- Inicio de Sistema
- Reinicio de Energía
- Reinicio de Registros Históricos
- Lecturas de Registros
- Cambios en Ajustes Programables

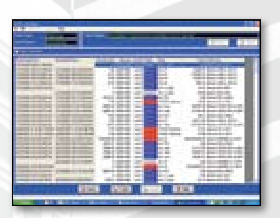

Tendencias Históricas

Registro de Cambios en I/O

- Registro con Estampa de Tiempo para cualquier salida de Relé
- Registro con Estampa de Tiempo (Cambio de Estado en Ent.)
- 2048 Eventos Disponibles

Registro de Límite/Alarma

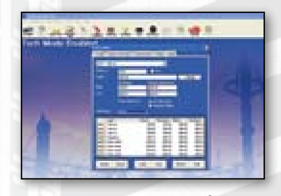
- Magnitud y Duración del Evento
- Estampa de tiempo y Valor de la Alarma
- 2048 Eventos Disponibles


Registro de Alamas

Alarmas de Límites y Capacidad de Control (Opción V4)

Eventos de Límites

- Cualquier Valor Medido
- Hasta 16 Límites
- Imbalance de Voltaje
- Imbalance de Corriente· Basados en % de Plena escala (Ajustes)
- Lógica Boleana para Controles Complejos


Ajuste de Límites

ANALISIS DE CALIDAD DE ENERGIA DE ALTO DESEMPEÑO (V5 Y V6)

Grabación Simultánea de Formas de Onda de Voltaje y Corriente

El medidor registra hasta 512 muestras/ciclo para eventos de SAG, SWELL o fallas de corriente. El medidor tiene las capacidades de ajuste de Pre y Post Falla de acuerdo a la tabla que se muestra a continuación. Los registros de forma de onda pueden ser programados a la tasa de registro deseada. V5 provee hasta 3 Megabytes de capacidad de almacenamiento y el V6 hasta 4 Megabytes.

El Diseño avanzado DSP del medidor, le permite realizar capturas basado en fluctuaciones RMS de 1 ciclo. Hasta un total de 170 eventos pueden ser almacenados en la memoria circular del medidor.

Grabación Opcional de Formas de Onda

	Muestras Ciclo	Ciclos Pre Evento	Ciclos Post Evento	Max Forma Onda por Evento	Eventos Almacenados
V5	16	32	96	256	85
	32	16	48	128	85
	64	8	24	64	85
V6	128	4	12	32	170
	256	2	6	16	170
	512	1	3	8	170

Nota: *Tasa de muestra basada en 60Hz. Para sistemas de 50Hz, Dividirla entre 0.83.*

Espectro de Forma de Onda

El Medidor ofrece un representación gráfica en tiempo real, de la forma de onda, lo que le permite ser usado como un osciloscopio a través de los sistemas de potencia.



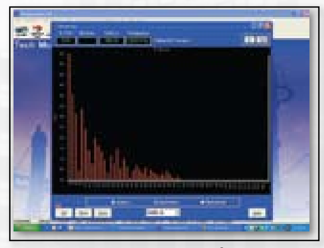
Osciloscopio en Tiempo Real

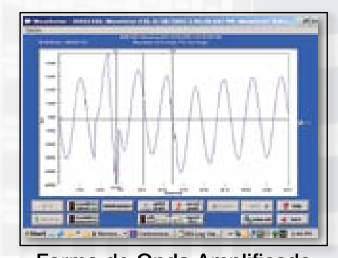
Gráfica de Registro CBEMA Independiente

El medidor guarda un registro de eventos de tensión, tanto en magnitud como en duración en forma tabular con capacidad de crear curva CBEMA, lo que facilita el análisis de eventos de tensión al usuario en forma gráfica sin analizar extensas tablas de datos.

Grabación de Armónicos de hasta el orden 40vo

El medidor Shark® 200 posee análisis avanzado de armónicos hasta el orden 40vo para cada canal de voltaje y corriente en tiempo real. Empleando las formas de onda almacenadas, el análisis armónico esta disponible hasta el orden 255vo.


Espectro de Armónicos (Orden 40)


Forma de Onda Amplificada

Formas de Ondas de 6 Canales

CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN ESTANDAR

El medidor Shark® 200 proporciona dos puertos de comunicación con características avanzadas.

Puerto Serial Posterior con Pulso KYZ

- RS485 -Este puerto permite comunicación RS485 usando Modbus o DNP 3.0 (baud rate 9600 a 57.6k)
- Pulso KYZ - En adición al Puerto RS485, el medidor provee una salida de pulso mapeada a Energía Absoluta.

Puerto de Comunicación IrDA Frontal

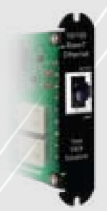
El Shark® posee un puerto óptico tipo IrDA, lo que le permite al medidor poder ser accedido y configurado empleando una PDA o LAPTOP sin la necesidad de cable de comunicación. Solo apunte hacia el medidor con una PC o PDA con puerto IrDA y configúrelo. COPILOT EXT es una aplicación para Windows CE que permite la interacción con el medidor.

CAPACIDAD EXPANDIBLE DE COMUNICACION Y TARJETAS DE ENTRADAS / SALIDAS

El Shark200 ofrece expansión I/O sin comparación. Empleando las dos ranuras universales, el medidor puede ser fácilmente configurado para aceptar tarjetas I/O incluso despues de instalado el equipo. El Medidor auto-detectará la I/O instalada. Hasta 2 tarjetas de cualquier tipo pueden ser instaladas en el mismo medidor.

1. **INP100S: Tarjeta Ethernet 100BaseT**

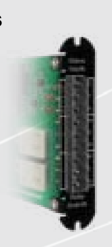
   Esta tarjeta provee al medidor la capacidad de conectarse a través de Ethernet 100BaseT y enlazar hasta 12 conexiones simultáneas Modbus TCP/IP.



2. **1mAOS: 4 Salidas Análogas Bi Direccionales (0-1mA)**
   - Asignable a Cualquier Parámetro Medido
   - Precisión de 0.1% de plena escala
   - 0 a 10K Ohms, sin pérdidas de precisión
   - Rango +/- 1.20mA

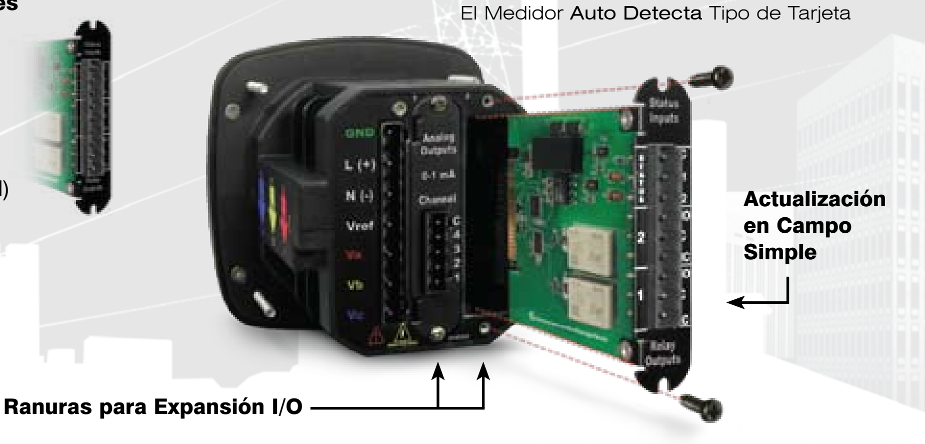
3. **20mAOS: 4 Salidas Análogas (4 - 20mA)**
   - Asignable a Cualquier Parámetro Medido
   - Precisión de 0.1% de plena escala
   - 0 – 500 Ohms, sin pérdidas de precisión
   - Energizado por Lazo de hasta 24 Voltios DC

4. **RO1S: Dos Salidas de Relé / Dos Entradas Digitales**
   - Relés 5 Amperios, 250 VAC-30 VDC, Forma C
   - Disparos ante alarmas de usuario
   - Retardo de Enclave y Des Enclave configurable
   - Entradas de Estado – Detección automática de Húmedo/Seco (hasta 150 VDC)
   - Se habilita a partir del V-Switch™ V4 (Alarmas y Control)



5. **PO1S: Cuatro Salidas de Pulso – Cuatro Entradas Digitales**
   - Programable para cualquier parámetro de energía y valor de pulso
   - Forma A: Contactos Normalmente Abiertos
   - Empleado adicionalmente para pulsos de Fin de Intervalo
   - Control manual de Relés y control por límites (Opciones V4 a V6)
   - Corriente de Carga Continua 120mA
   - Entradas Digitales – Auto Detecta Húmedo/Seco (hasta 150 VDC)

6. **FOVPS or FOSTS: Tarjeta de Fibra Óptica**
   - El sistema exclusivo de enlace de EIG que simula un RS485 Half Duplex permite enlazar medidores a bajo costo. Tambien es posible asignar Full Duplex
   - Opción Terminales ST (-FOST)
   - Opción Terminales "Versatile Link" (-FOVP)
   - Protocolos Modbus y DNP 3.0 disponibles



Nota: Las tarjetas pueden ser ordenadas por separado – ver última página.



100BaseT Ethernet Rapid Response™

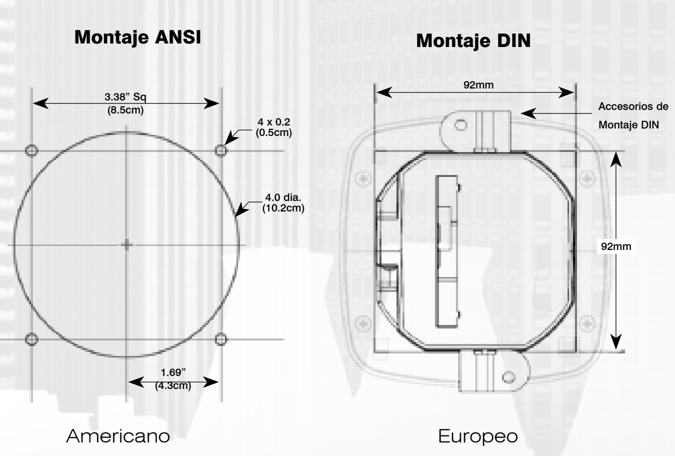
La tarjeta de Ethernet Rapid Response™ permite hasta 12 conexiones simultáneas de alta velocidad de Ethernet utilizando protocolo Modbus TCP, en 100BaseT. La tarjeta soporta IP estática y es tratada como nodo red. La tecnología Rapid Response™ hace que el Shark® 200 provea actualizaciones rápidas y confiables a paquetes SCADA, HMI y Software COM EXT propietario.



Conexiones Simultáneas en Múltiples Sistemas de Software

SHARK® 200 Montaje ANSI y DIN

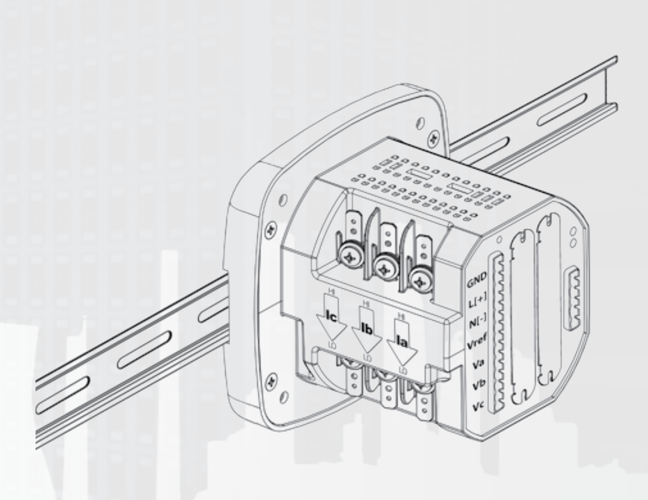
El medidor puede ser montado directamente en un corte ANSI C39.1 (4" forma redonda) o IEC 92 mm DIN (Forma Cuadrada). Esto es perfecto para nuevas instalaciones o paneles existentes. En nuevas instalaciones simplemente cree una ranura acorde y en paneles existenes simplemente reemplace el medidor análogo antiguo y coloque el SHARK® 200. El medidor emplea entradas de Corriente y Voltaje Estándar asi que los CTs y PTs existentes no tienen que ser reemplazados..



(El Mismo Medidor Cumple los 2 Estándares)

SHARK® 200T TRANSDUCTOR

El Shark® 200T es una versión Transductor del SHARK® 200, la cual no incluye Pantalla. El Medidor se monta directo a un Riel DIN y provee comuniación RS485 Modbus o DNP 3.0 y expansión I/O por tarjetas.



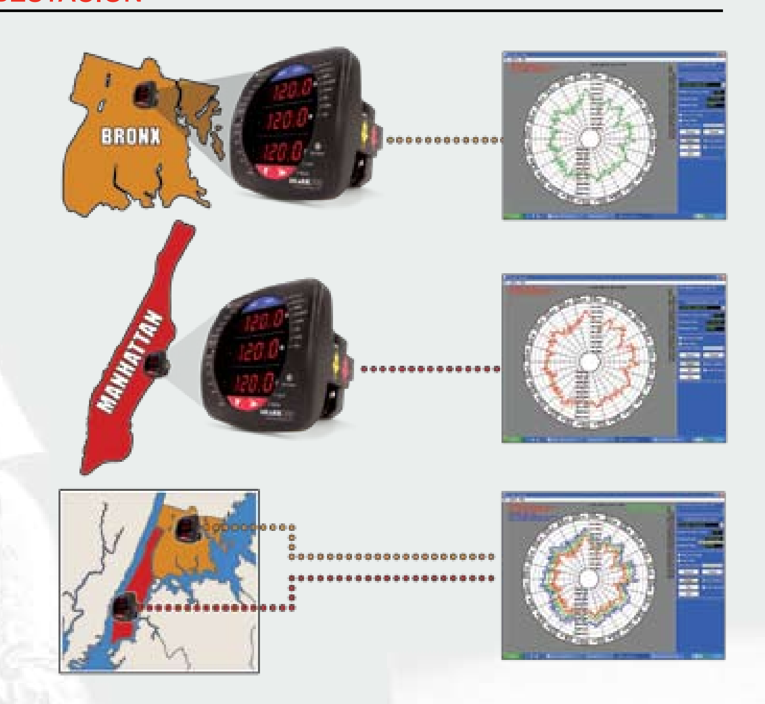
Shark® 200T - Transductor Montado en RIEL DIN

SOLUCIONES TÍPICAS EN SUBESTACIONES

REGISTRO Y ALMACENAMIENTO DE VOLTAJE EN SUBESTACIÓN

Tradicionalmente, los grabadores de voltaje estaban relegados a soluciones de medición o monitoreo de alto costo. El Shark® 200 puede ser colocado en toda la red de distribución eléctrica, proveyendo uno de los médios de medición y colecciíon de datos más barato y efectivo del mercado.

- La confiabilidad en el análisis del voltaje asegura el suministro adecuado a los clientes
- Analice la confiabilidad de la regulación de tensión a través de redes de transmisión y distribución.
- Monitoree las salidas de transformadores de sub-estación o reguladores de línea
- Programas de Conservación de Voltaje (Reducción de Demanda)



OBTENCIÓN DE PERFIL DE CARGA

El Shark® 200 le permite grabar datos de la subestación a través del tiempo en relación al uso de la electricidad, demanda, voltaje, corriente, FP, y muchos otros parámetros. Esto permite un análisis completo del sistema de potencia en el tiempo.

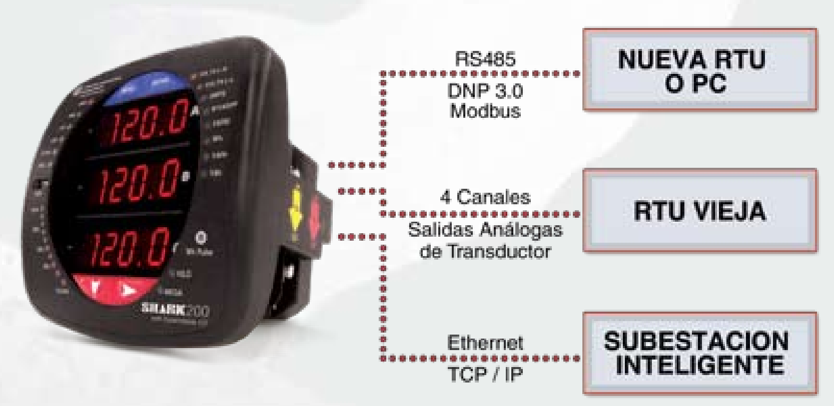
- Provee registro de perfil de carga clase facturación
- Determina el uso de la subestación
- Analiza capacidad y uso de los alimentadores
- Provee perfil de carga a través del tiempo para planeaciones y estimaciones.
- Tendencia del FP de distribución e imbalances para el análisis de la eficiencia del sistema.



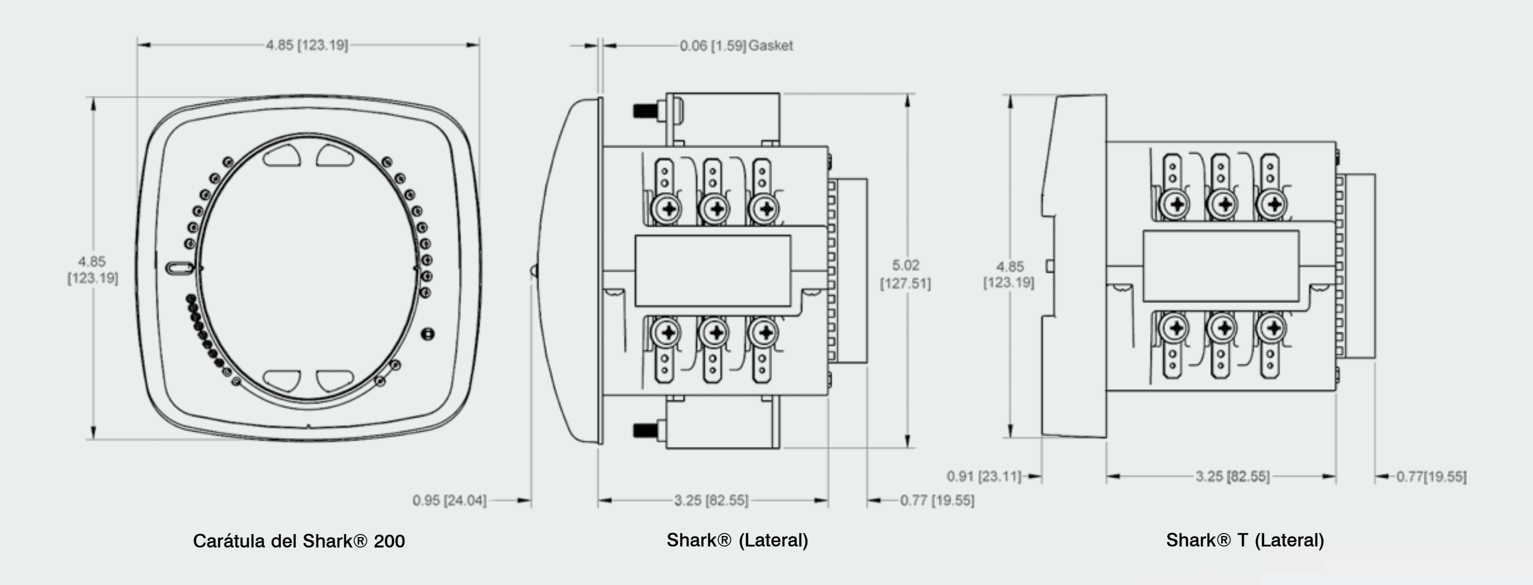
TELE-MEDIDA EN SUBESTACIÓN DE BAJO COSTO

La capacidad avanzada de señales de salida del Shark® 200, provee información empleando diferentes canales de comunicación tales como RS485, Ethernet y salidas análogas. Esto asegura que el medidor pueda ser empleado en casi cualquier aplicación de subestación sin importar la infraesrtuctura de comunicación existente.

- Excelente para aplicaciones nuevas o existentes
- Múltiples vías de comunicación
- Un solo medidor, varias salidas, cualquier aplicación
- Múltiples accesos simultáneos (Usuarios / Sistemas)



DIAGRAMAS DE DIMENSIONES



Carátula del Shark® 200

Shark® (Lateral)

Shark® T (Lateral)

DIAGRAMAS DE CONEXIÓN

3 Fases 4 Hilos Estrella Directo

3 Fases 4 Hilos Estrella con PTs

3 Fases 3 hilos Delta Directo

3 Fases 3 Hilos Delta con PTs

Especificaciones

Entradas de Voltaje

- 20 – 576 Voltios Linea a Neutro 0-721 Voltios Linea a Linea
- Entrada de Voltaje Universal
- Capacidad de Entradas – Cumple con IEEE C37.90.1 (Surge Withstand Capability)
- Rango de Voltaje Programable a cualquier Ratio de PT
- Sistemas Soportados: ESTRELLA 3 Elementos, ESTRELLA 2.5 Elementos, DELTA 2 Elementos, DELTA 4 Hilos
- Burden: Impedancia de Entrada 1 Mega Ohms. Burden 0.014W a 120Voltios
- Calibre Max. cable de Entrada (AWG 12 / 2.5mm2)

Entradas de Corriente

- Clase 10: (0.005 a11) A, 5 Amp Nominal
- Clase 2: (0.001 a 2) A, 1A Nominal Secundario
- Soporte de Corriente Continua: 20 AMPS para terminales
- Atornilladas o conexión directa a través de agujeros.
- Resistencia de Corriente de Falla: 100 Amp. para 10 Segundos, 300 Amp. para 3 Segundos, 500 Amp. para 1 Segundo.
- Rango de Corriente programable a cualquier Ratio de CT
- Burden 0.005VA por fase Max a 11Amperios
- Corriente de Aranque: 0.1% del Valor Nominal Clase 10: 5mA Clase 2: 1mA
- Dimensiones para cable que atraviesa: 0.177" / 4.5mm

Aislamiento

Todas las Entradas y Salidas estan galvanicamente aisladas a 2500 Voltios AC.

Medio Ambiente

Almacenamiento: (-20 a +70) °C

Operación: (-20 a +70) °C

Humedad: a 95% RH No-Condensable

Categoría de la Carátula: NEMA12 (Resistente al Agua)

Accesorios de Montaje Incluídos

Método de Medición

- RMS verdadero
- Muestreo a 400+ Muestras / Ciclo para todas las lecturas de los canales de medición simultáneas.
- Resolución de Armónicos hasta el orden 40
- Formas de Onda hasta 512 Muestras/Ciclo

Tasa de Actualización

- Watts, VAr y VA -100 msegundos
- Los demás parámetros -1 segundo

Fuente de Poder

Opción D2:

- (90 a 265) Voltios AC y (100 a 370) Voltios DC. Alimentación Universal AC/DC

Opción: D:

- (18-60) Volts DC (Sistemas 24-48 VDC) Burden: 10VA Max

Formato de Comunicación

- 2 Puertos de Com. (Posterior y Frontal)
- Puerto RS485 (Parte Posterior)
- Puerto IrDA (Carátula Frontal)
- Baud Rate: (9600 - 57,600)
- Direcciones disponibles: 1 – 247
- 8 Bit, Sin Paridad
- Protocolos Modbus RTU, ASCII o DNP 3.0

Pulso KYZ

- Contactos Tipo Forma C
- Resistencia de carga: 35 Ohms Max
- Voltaje Pico 350 VDC
- Corriente de Carga Continua: 120 mA
- Corriente de Carga Pico: 350mA (10ms)
- Corriente de Fuga en OFF @ 350VDC: 1 uA

Peso y Dimensiones de Embarque

- Peso: 2 lbs
- Unidad básica: A4.85 x A4.85 x L4.65
- Shark200 - Montaje en corte Cuadrados de 92mm (DIN) y Circular (ANSI C39.1)
- Shark200T- Montaje Riel DIN
- Riel DIN de 2 Pulg. Incluido
- Dimensiones de Contenedor de Embarque: 6" cúbicas

Precisión de Medición

- Ver Página 3
- *Nota: Imprecisión Duplica en 2.5 Elem.*

Cumplimiento:

- IEC 687 (0.2% Precisión)
- ANSI C12.20 (0.2% Precisión)
- ANSI (IEEE) C37.90.1 Surge W.
- ANSI C62.41 (Explosión)
- IEC1000-4-2 – ESD
- IEC1000-4-3 – Inm. Radiación
- IEC 1000-4-4 – Transiente rápido
- IEC 1000-4-5 – Inm. a Surge

Información para Ordenar

Para ordenar, favor complete la siguiente guía:

	Modelo	Frecuencia	Entrada de Corriente	V-Switch Pack	Fuente de Poder	Ranura I/O 1*	Ranura I/O 2*
Número De Parte:		–	–	–	–	–	–
Ejemplo:	**Shark® 200**	-60	-10	-V2	-D2	-INP100S	-X
	Shark® 200 (Medidor/Transductor)	-50 Sistema 50 Hz	-10 10 Amp Secundario	-V1 Medidor Multifunción	-D2 90-265V AC/DC	-X Ninguna	-X Ninguna
	Shark® 200T (Solo Transductor)	-60 Sistema 60 Hz	-2 2 Amp Secundario	-V2 Memoria Estándar	-D 18-60V DC	-RO1S 2 Relés / 2 Ent. Digitales	-RO1S 2 Relés / 2 Ent. Digitales
				-V3 Armónicos / Calidad De Energía		-PO1S 4 Pulsos / 4 Ent. Digitales	-PO1S 4 Pulsos / 4 Ent. Digitales
				-V4 Límites y Control		-1mAOS 4 Canales de Salida Análoga 0-1 (bidireccional)	-1mAOS 4 Canales de Salida Análoga 0-1 (bidireccional)
				-V5 Captura Formas de Onda 64 Muestras/Ciclo		-20mAOS 4 Canales de Salida 4 – 20 mA	-20mAOS 4 Canales de Salida 4 – 20 mA
				-V6 Captura Formas de Onda 512 Muestras/Ciclo		-FOSTS Salida de Fibra Óptica ST Terminada	-FOSTS Salida de Fibra Óptica ST Terminada
						-FOVPS Salida de Fibra Óptica VPIN Terminada	-FOVPS Salida de Fibra Óptica VPIN Terminada
						-INP100S Ethernet 100BaseT *(Solo Ranura 1)*	-INP100S Ethernet 100BaseT

Accesorios Adicionales

Convertidores de Comunicación

9PINC – Cable RS232

CAB6490 - Adaptador USB a IrDA

Unicom 2500 - Convertidor RS485 a RS232

Unicom 2500-F – Convertidor RS485 a RS232 a Fibra Óptica

Modem Manager, Modelo #, MM1 – Convertidor RS485 a RS232 para Comunicación por MODEM

IrDA232 - Adaptador IrDA a RS232 para lectura inalámbrica

Documentación de Cumplimiento

Certificado de Calibración, Parte #: CCal – Proporciona un certificado de calibración traseable por N.I.S.T.

Transformadores de Corriente

EI-2DARL-201 – Ratio de 200/5 Ventana de 1.00"

EI-5ARL-401 – Ratio de 400/5 Ventana de 1.56"

EI-7RL-801 – Ratio de 800/5, Ventana de 2.50"

EI-8RL-162 – Ratio de1600/5, Ventana de 3.25"

Especificaciones de los CTs:

Frecuencia: 50 a 400Hz; Aislamiento: 600 Voltios, 10kV BIL
Puntas Flexibles: UL 1015 105°C, CSA Aprovado, 24" Largo, #16AWG

Software Códigos de Opción

COMEXT3 – CommunicatorEXT 3.0 para Windows®

* Consulte a fábrica para suministro de Ratios adicionales, tipos y/o tamaños ventana.



Electro Industries/GaugeTech
1800 Shames Drive • Westbury, NY 11590
1-877-EIMETER (1-877-346-3837) • **E-Mail:** sales@electroind.com
Tel: 516-334-0870 • **Web Site:** www.electroind.com • **Fax:** 516-338-4741

** Tarjetas I/O pueden ordenarse por separado con los modelos de arriba*